# OMRON

| Contrôleur de mouvement avancé sur un axe 1,5 | R88A-MCW151-(DRT)-E |
|---|---|

- Connexion directe à la servocommande de série W
- E/S locale intégrée pour la simplicité de fonctionnement
- Fonctionnalité d'enregistrement, Cam et synchronisation
- Simplicité de développement en BASIC
- Fonction multitâches
- Outil de programmation Windows puissant et convivial
- Connexion directe à un terminal
- Prise en charge du protocole HostLink d'Omron ou du bus DeviceNet

## Références ----------

| Références | Description |
|---|---|
| R88A-MCW151-E | Contrôleur de mouvement avancé sur un axe 1,5. RS422/485 |
| R88A-MCW151-DRT-E | Contrôleur de mouvement sur un axe 1,5 avec DeviceNet |
| R88A-CCM002P4 | Câble de programmation, 2 m |
| MOTION PERFECT V2 | Logiciel de contrôle et de débogage de la programmation (inclus sur le CD Motion Tools) |
| I203-E2-01 | Manuel d'utilisation du R88A-MCW151 |

## Caractéristiques techniques ----------

### Caractéristiques générales

| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Servocommande applicable | Série W (micrologiciel version 14 ou supérieure) |
| Servomoteur applicable | Série W, encodeur incrémentiel/absolu |
| Méthode d'installation | Connexion au connecteur DPRAM côté servocommande |
| Alimentation | 24 Vc c. (alimentation externe)<br>5 Vc c. (fournie avec la servocommande série W) |
| Consommation totale | 4,0 W |
| Dimensions | 142 x 128 x 20 mm (h x p x l) |
| Poids | 200 g |
| Consommation | 170 mA pour 24 Vcc |
| Alimentation de sortie | 5 Vc c. 160 mA max. (vers l'encodeur externe) |

### Environnement

| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Environnement | Doit être exempt de gaz corrosifs ou explosifs<br>Bien ventilé<br>Sans poussière, ni humidité |
| Température ambiante en fonctionnement | 0 à +55°C |
| Température ambiante en stockage | -20 à +75°C |
| Humidité de l'air ambiant (stockage compris) | Inférieure à 90 % HR ou moins (pas de condensation) |
| Résistance aux vibrations | 0,5 G (4,9 $m/s^2$) |
| Résistance aux chocs | 2 G (19,6 $m/s^2$) |

## Caractéristiques fonctionnelles

| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Nombre total d'axes | 3 |
| Axe de servocommande contrôlé | 1 |
| Nombre max. d'axes d'entrée ou de sortie de l'encodeur | 1 |
| Nombre max. d'axes virtuels | 2 |
| Cycle de boucle de la servocommande | 0,5 ms ou 1,0 ms, au choix. |
| Entrées d'enregistrement | 2 unités MCW151 pour l'axe d'entrée de l'encodeur<br>1 driver W pour l'axe servo |
| Unités de mesure | Définissables par l'utilisateur |
| Fonctions auto-diagnostic | Détection de l'altération de la mémoire par la somme de contrôle (checksum)<br>Détection de dépassement du compteur d'erreurs |
| **Programmation** | |
| Langage de programmation | BASIC |
| Nombre de tâches | Jusqu'à 3 tâches en exécution simultanée plus la tâche Ligne de commande |
| Nombre max. de programmes | 14 |
| Mémoire disponible pour les programmes utilisateur | 128 Ko |
| Capacité de stockage des données | 251 (VR) + 8000 (Table) |
| Enregistrement des données de programme, Contrôleur de mouvement | Sauvegarde dans des mémoires RAM et Flash. |
| Enregistrement des données de programme, Ordinateur | Le logiciel Motion Perfect gère une sauvegarde sur le disque dur de l'ordinateur. |
| **Contrôle du mouvement** | |
| Contrôle de vitesse | Boucle supposée fermée avec identification des paramètres, vitesse de sortie et gains de réaction de vitesse<br>Vitesse de référence (boucle ouverte)<br>Fonctionnement possible avec limite de couple |
| Contrôle de couple de rotation | Couple de référence (boucle ouverte)<br>Fonctionnement possible avec limite de vitesse |
| Commutateur de commande | Commutation de la commande vitesse / couple de rotation pendant le fonctionnement |
| Opérations de positionnement | Interpolation linéaire<br>Interpolation circulaire<br>Mouvement de profil CAM<br>Liaison boîte de vitesses électronique<br>Mouvement de profil CAM lié<br>Mouvement lié pour deux axes<br>Ajout d'axes |
| Courbes d'accélération/décélération | Courbe trapézoïdale ou en S |
| **Accès à la servocommande** | |
| Contrôle du mouvement | Contrôle de vitesse<br>Contrôle de couple de rotation<br>Informations sur la position<br>Driver activé<br>Enregistrement de l'impression du driver |
| Surveillance | Alarme du driver et état d'avertissement<br>Etat général du driver<br>Entrée numérique du driver<br>Entrée analogique du driver<br>Interrupteurs de fin de course du driver |
| Contrôle général | Réinitialisation de l'alarme du driver<br>Réinitialisation du driver |
| Accès aux paramètres | Paramètres de lecture et d'écriture Pn<br>Paramètres de lecture Un |

# Caractéristiques E/S

## Entrées numériques

| Caractéristiques | Description | | |
|---|---|---|---|
| Nombre d'entrées | 8 | | |
| Tension d'entrée max. | 24 Vcc ± 10 % | | |
| Isolation galvanique | Entre les E/S et autres parties du système et entre les entrées et sorties | | |
| Type | NPN ou PNP | | |
| Impédance d'entrée | 3,3 KΩ | | |
| Courant d'entrée | 7 mA à 24 Vcc | | |
| Tension marche | 11 V min. | | |
| Tension arrêt | 1 V max. | | |
| Temps de réponse d'entrée | Cycle servo | 0,5 ms | 1,0 ms |
| | Haute priorité tâche | 1,8 ms (max.) | 2,3 ms (max.) |
| | Haute priorité tâche | 2,8 ms (max.) | 3,3 ms (max.) |
| Nombre d'entrées d'enregistrement | 2 | | |
| Temps de réponse d'entrée d'enregistrement | Entrée numérique I0/R0 et I1/R1 (bord marche) | | 50 µs |
| | Entrée numérique I0/R0 et I1/R1 (bord arrêt) | | 150 µs |
| | Marqueur Z (bord marche) | | 2 µs |
| | Marqueur Z (bord arrêt) | | 2 µs |

## Sorties numériques

| Caractéristiques | Description | |
|---|---|---|
| Nombre de sorties | 6 | |
| Tension max. | 24 Vcc ± 10 % | |
| Isolation galvanique | Entre les E/S et autres parties du système et entre les entrées et sorties | |
| Type | PNP | |
| Capacité | 100 mA à chaque sortie (600 mA au total pour le groupe de 6) | |
| Tension marche | 11 V min. | |
| Tension arrêt | 1 V max. | |
| Temps de réponse de sortie | Cycle servo de 0,5 ms | 0,8 ms (max.) |
| | Cycle servo de 1 ms | 1,3 ms (max.) |
| Protection | Surtension, dépassement de température et fusible 2A sur commun | |

### Entrée encodeur

| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Nombre d'entrées encodeur | 1 |
| Signaux encodeur | A(+), A(-), B(+), B(-), Z(+), Z(-) |
| Niveau du signal | Norme EIA RS-422A (driver de ligne) |
| Impédance d'entrée | 48 KΩ min. |
| Fréquence de réponse | 1 500 kps (6 000 kcps) |
| Terminaison | Oui, 220 Ω interne sélectionnable par commutateur |
| Isolation galvanique | Non |

### Sortie encodeur

| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Nombre d'entrées encodeur | 1 |
| Signaux encodeur | A(+), A(-), B(+), B(-), Z(+), Z(-) |
| Niveau du signal | Norme EIA RS-422A (driver de ligne) |
| Fréquence max. | 1 500 kps (2000 kcps) |
| Isolation galvanique | Non |

## Caractéristiques de l'interface RS-232C

| Caractéristiques | Description | |
|---|---|---|
| Caractéristiques électriques | Conforme à la norme EIA RS-232C | |
| Synchronisation | Synchronisation M/A (asynchrone) | |
| Vitesse de transmission | 1 200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 bps | |
| Format de transmission | Longueur de bits de données | 7 ou 8 bits |
| | Bit d'arrêt | 1 ou 2 bits |
| | Bit de parité | Pair/Impair/Aucun |
| Mode transfert | Point à point (1:1) | |
| Protocole de transmission | Port 0 | Protocole du logiciel Motion Perfect |
| | Port 1 | Protocole maître Host Link<br>Protocole esclave Host Link<br>ASCII modèle industriel |
| Isolation galvanique | Non | |
| Type de connecteur | Mini DIN 8 broches | |
| Tampons de communication | 254 octets (port 1) | |
| Longueur de câble | 15 m max. | |

## Caractéristiques de l'interface RS-422A/485 (MCW151-E uniquement)

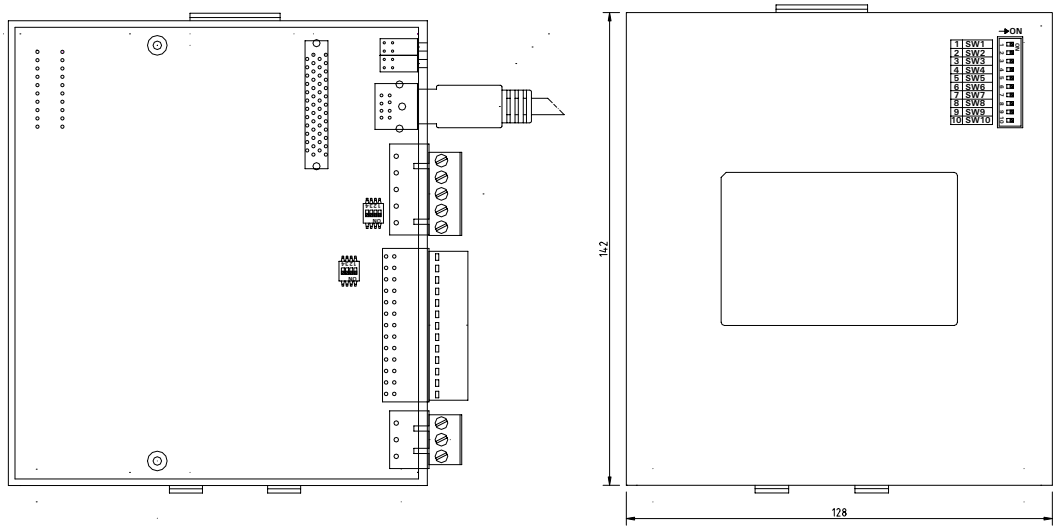
| Caractéristiques | Description | |
|---|---|---|
| Caractéristiques électriques | Conforme à la norme EIA RS-422A/485 | |
| Synchronisation | Synchronisation M/A (asynchrone) | |
| Vitesse de transmission | 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps | |
| Format de transmission | Longueur de bits de données | 7 ou 8 bits |
| | Bit d'arrêt | 1 ou 2 bits |
| | Bit de parité | Pair/Impair/Aucun |
| Mode transfert | Point à multipoint (1:N) | |
| Protocole de transmission | RS-422A | Protocole maître Host Link<br>Protocole esclave Host Link<br>ASCII modèle industriel |
| | RS-485 | ASCII modèle industriel |
| Isolation galvanique | Oui | |
| Type de connecteur | Phoenix MSTB 2.5/5-ST-5.08 (inclus dans la boîte). | |
| Tampons de communication | 254 octets | |
| Contrôle des flux | Aucun | |
| Terminateur | Oui, 220 Ω interne sélectionnable par connecteur DIP SW2 | |
| Longueur de câble | 500 m max. | |

## Caractéristiques DeviceNet (R88A-MCW151-DRT-E seulement)

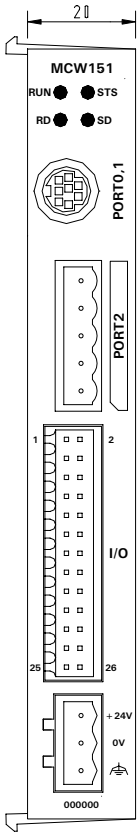
| Caractéristiques | Description |
|---|---|
| Protocole de communication | DeviceNet |
| Connexions prises en charge (communication) | Messages d'interrogation des E/S déportées<br>Messages explicites<br>Tous deux conformes aux caractéristiques DeviceNet |
| Vitesse de transmission | 500 kbps, 250 kpbs, 125 kbps (commutable) |
| Câble | Câbles 5 fils spéciaux (2 pour le signal, 2 pour le courant, 1 pour le blindage) |
| **Distances de communication** | |
| 500 kbps | Longueur de réseau : 100 m max. (coaxial fin : 100 m max.)<br>Longueur rangée d'embranchement : 6 m max.<br>Longueur totale de la ligne d'embranchement : 39 m max. |
| 250 kbps | Longueur de réseau : 250 m max. (coaxial fin : 100 m max.)<br>Longueur rangée d'embranchement : 6 m max.<br>Longueur totale de la ligne d'embranchement : 78 m max. |
| 125 kbps | Longueur de réseau : 500 m max. (coaxial fin : 100 m max.)<br>Longueur rangée d'embranchement : 6 m max.<br>Longueur totale de la ligne d'embranchement : 156 m max. |

## Dimensions (mm) ----------

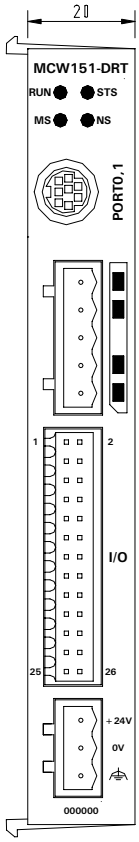
Vue latérale




Vue de face R88A-MCW151-E




R88A-MCW151-DRT-E



# Composants et réglages ----------

## Voyants

### Contrôleur

| Etat du voyant DEL | | Etat du système |
|---|---|---|
| RUN (vert) | STS (rouge) | |
| Eteint | Eteint | L'appareil n'a pas démarré convenablement ou n'est pas sous tension |
| Allumé | Eteint | Fonctionnement normal |
| Allumé | Clignotant | Une erreur de mouvement est survenue. |
| Allumé | Allumé | L'axe n'est pas activé |
| Clignotant | Clignotant | Echec ou perte de l'initialisation de la communication DPRAM |

### RS-422/RS-485 (R88A-MCW151-E uniquement)

| DEL | Couleur | Etat | Description |
|---|---|---|---|
| SD | Vert | Allumé | Transmission de données en cours |
| | | Eteint | Pas de communication |
| RD | Vert | Allumé | Réception de données en cours |
| | | Eteint | Pas de communication |

### DeviceNet (R88A-MCW151-DRT-E uniquement)

| DEL | Couleur | Etat | Définition | Description |
|---|---|---|---|---|
| MS | Vert | Allumé | Périphérique opérationnel | Fonctionnement normal. |
| | | Clignotant | Périphérique en stand-by (attente) | Lecture des paramètres de commutation en cours. |
| | Rouge | Allumé | Erreur fatale | Erreur matérielle : erreur chien de garde. |
| | | Clignotant | Erreur mineure | Paramètres de commutation incorrects. |
| | -- | Eteint | Pas de tension | L'appareil ne reçoit pas de courant, il attend le démarrage du traitement initial ou il est en cours de réinitialisation. |
| NS | Vert | Allumé | Liaison OK. En ligne, connecté. | Le réseau fonctionne normalement (la communication est établie). |
| | | Clignotant | En ligne, non connecté | Le réseau fonctionne normalement, mais la communication n'a pas encore été établie. |
| | Rouge | Allumé | Erreur critique de liaison | Une erreur fatale de communication est survenue. La communication réseau n'est pas possible. |
| | | Clignotant | Dépassement du temps de connexion | Dépassement du temps de communication. |
| | -- | Eteint | Bus interface non alimenté/ hors ligne | Vérification de la duplication des adresses de nœuds sur le maître en cours, paramètres de commutation incorrects ou pas d'alimentation du bus interface. |

# Connecteurs DIP

## RS-422/RS-485

Avec le R88A-MCW151-E, on peut se servir du connecteur DIP pour le modèle industriel. Le paramètre SWITCH_STATUS permet d'accéder à la valeur du connecteur.

| **Connecteurs DIP externes** | **Broche SW n°** | **Sélection** |
|---|---|---|
| Modèle industriel | Broches 1 à 10 | Lecture de la valeur par le logiciel |

Sélection de la terminaison et du type d'interface :

| **Connecteurs DIP internes - 2** | **Broche SW2 n°** | **Sélection** |
|---|---|---|
| Type : RS-422/RS-485 | Broches 1 et 2 | OFF, OFF : RS-422<br>ON, ON : RS-485 |
| Marche/arrêt terminaison | Broche 3 | |

Ce connecteur ne se voit pas de l'extérieur : il est placé directement sur la carte à circuit imprimé. Il faut donc effectuer le réglage avant de raccorder l'appareil au driver de série W.

# DeviceNet

Les connecteurs DIP permettent de sélectionner la vitesse des communications réseau et l'adresse de l'esclave.

| **Connecteurs DIP externes** | **Broche SW n°** | **Remarques** |
|---|---|---|
| Définition de l'adresse de l'esclave | Broches 1 à 6 | Adresse 0-63 |
| Définition du mode d'interrogation | Broche 7 | 0: Mode d'interrogation 1<br>1: Mode d'interrogation 2 |
| Réservés | Broche 8 | **Sélection** |
| Définition de la vitesse des communications | Broches 10 et 9 | 00: 125 kbps<br>01 : 250 kbps<br>10 : 500 kbps<br>11 : Interdit, affichage d'une erreur par le voyant DEL |

## Terminaison de l'encodeur

Connecteurs de terminaison des signaux d'entrée/sortie de l'encodeur.

| **Connecteurs DIP internes -3** | **Broche SW3 n°** | **Sélection** |
|---|---|---|
| Terminaison canal A | Broche 1 | OFF : Désactivé, ON : Activé |
| Terminaison canal B | Broche 2 | OFF : Désactivé, ON : Activé |
| Terminaison canal Z | Broche 3 | OFF : Désactivé, ON : Activé |

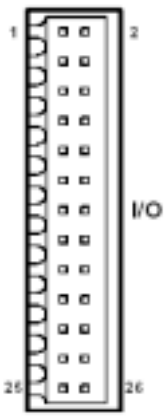
Ce connecteur ne se voit pas de l'extérieur : il est placé directement sur la carte à circuit imprimé. Il faut donc effectuer le réglage avant de raccorder l'appareil au driver de série W.

# Câblage ----------

## Connecteur E/S

Le connecteur E/S permet d'établir le câblage à l'E/S numérique et la connexion à l'entrée ou à la sortie de l'encodeur.

Disposition des broches du connecteur

| Connecteur E/S | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | A+ | 1 | 2 | A- |
| | B+ | 3 | 4 | B- |
| | Z+ | 5 | 6 | Z- |
| | 0V_ENC | 7 | 8 | 5V_ENC |
| | I0 / R0 | 9 | 10 | FG |
| | I2 | 11 | 12 | I1/R1 |
| | I4 | 13 | 14 | I3 |
| | I6 | 15 | 16 | I5 |
| | 0V_IN | 17 | 18 | I7 |
| | O8 | 19 | 20 | O9 |
| | O10 | 21 | 22 | O11 |
| | O12 | 23 | 24 | O13 |
| | 0V_OP | 25 | 26 | 24V_OP |

Fonctions des broches du connecteur E/S

| Broche | Signal | |
|---|---|---|
| | Nom | Fonction |
| 1 | A+ | Phase A+ de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 2 | A- | Phase A- de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 3 | B+ | Phase B+ de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 4 | B- | Phase B- de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 5 | Z+ | Phase Z+ de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 6 | Z- | Phase Z- de l'encodeur (entrée / sortie) |
| 7 | 0V_ENC | 0 V commun de l'encodeur |
| 8 | 5V_ENC | Sortie de l'alimentation 5 V de l'encodeur |
| 9 | I0 / R0 | Entrée 0 (enregistrement) |
| 10 | FG | Terre |
| 11 | I2 | Entrée 2 |
| 12 | I1/R1 | Entrée 1 (enregistrement) |
| 13 | I4 | Entrée 4 |
| 14 | I3 | Entrée 3 |
| 15 | I6 | Entrée 6 |
| 16 | I5 | Entrée 5 |
| 17 | 0V-IN | Entrées 0 V communes |
| 18 | I7 | Entrée 7 |
| 19 | O8 | Sortie 8 |
| 20 | O9 | Sortie 9 |
| 21 | O10 | Sortie 10 |
| 22 | O11 | Sortie 11 |
| 23 | O12 | Sortie 12 |
| 24 | O13 | Sortie 13 |
| 25 | 0V_OP | Sorties 0 V communes |
| 26 | 24V_OP | Sorties de l'entrée de l'alimentation 24 V |

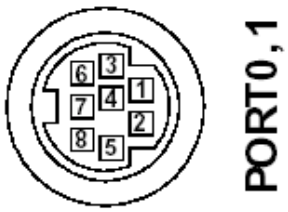
## Prise d'alimentation

La prise d'alimentation connecte l'alimentation 24 V au contrôleur.

| Broche | Nom | Fonction |
|---|---|---|
| 1 | +24 V | Alimentation 24 Vcc |
| 2 | 0 V | Alimentation 0 Vcc |
| 3 | FG | Terre |

## Connexions RS-232C (port 0 et port 1)

Le contrôleur est doté de deux ports série RS-232C pour la communication avec des appareils externes.

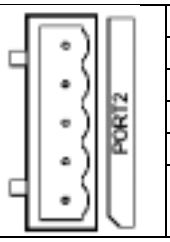



| Broche | Symbole | Nom de la broche | Port | Sens |
|---|---|---|---|---|
| 1 | - | Pas utilisé | - | |
| 2 | RTS1 (RS) | Requête d'envoi | 1 | Sortie |
| 3 | TX0 (SD) | Envoi de données | 0 | Sortie |
| 4 | 0V (SG) | Signal de masse | 0 | - |
| 5 | RX0 (RD) | Réception de données | 0 | Entrée |
| 6 | TX1 (SD) | Envoi de données | 1 | Sortie |
| 7 | 0V (SG) | Signal de masse | 1 | - |
| 8 | RX1 (RD) | Réception de données | 1 | Entrée |

Remarque : l'abréviation entre parenthèses est celle utilisée dans les produits Omron pour ce type de dénomination de signal.

## Connexion RS-422/RS-485 (R88A-MCW151 uniquement)

Le contrôleur est doté de deux ports série RS-422/RS-485 pour la communication avec des appareils externes.




| Broche | Symbole | Dénomination de la broche | Port | Sens |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RD- | Réception de données (-) | 2 | Entrée |
| 2 | RD+ | Réception de données (+) | 2 | Entrée |
| 3 | Blindage | Terre | 2 | |
| 4 | SD- | Envoi de données (-) | 2 | Sortie |
| 5 | SD+ | Envoi de données (+) | 2 | Sortie |

### Connexion DeviceNet (R88A-MCW151-DRT-E uniquement)

Le tableau ci-dessous indique l'affectation des broches du connecteur DeviceNet pour le réseau DeviceNet.

| Broche | Symbole | Signal | Couleur du câble |
|---|---|---|---|
| 1 | V+ | Ligne électrique, tension positive | Rouge |
| 2 | CAN-H | Ligne de communication, haut débit | Blanc |
| 3 | Blindage | Blindage | |
| 4 | CAN-L | Ligne de communication, faible débit | Bleu |
| 5 | V- | Ligne électrique, tension négative | Noir |

## Accessoires ----------

| Code de produit | Description |
|---|---|
| R88A-CCM001P5-E | Câble séparateur, 1 m ; pour connexion à un PC exécutant Motion Perfect et à une application polyvalente (par exemple, terminal). |
| MOTION TOOLS V1.0 | CD Motion Tools. Outils logiciels Omron et informations techniques. |
| (Fichier EDS) | Fichier EDS. Fiche technique électronique DeviceNet<br>(incluse sur le CD Motion Tools) |
| B2L 3.5/26 SN SW (Weidmüler) | Connecteur E/S (livré en accessoire) |
| MSTB 2.5/3-ST-5.08 (Phoenix) | Prise d'alimentation (livrée en accessoire) |
| MSTB 2.5/5-ST-5.08 (Phoenix) | Connecteur du port 2 (livré en accessoire) |

Cat. No. I810-FR2-01

**Le produit étant sans cesse amélioré, ces spécifications peuvent être modifiées sans préavis.**

FRANCE
Omron Electronics S.a.r.l.
BP 33 - 19, rue du Bois-Galon
94121 Fontenay-sous-Bois cedex
N° Indigo 0 825 825 679
0,15 € TTC / MN
Fax : +33 (0) 1 48 76 09 30
www.omron.fr

BELGIQUE
Omron Electronics N.V./S.A.
Stationsstraat 24, B-1702 Groot Bijgaarden
Tél: +32 (0) 2 466 24 80
Fax: +32 (0) 2 466 06 87
www.omron.be

SUISSE
Omron Electronics AG
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13
Fax : +41 (0) 41 748 13 45
www.omron.ch
Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75